

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-061448

(43)Date of publication of application : 08.03.1996

(51)Int.Cl.

F16H 9/18

(21)Application number : 06-198780

(71)Applicant : KITAKO:KK

(22)Date of filing : 23.08.1994

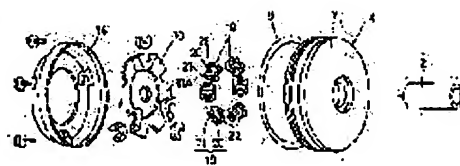
(72)Inventor : YUI TAKAO
KITAYAMA TOSHIO

(54) CONTINUOUSLY VARIABLE TRANSMISSION

(57)Abstract:

PURPOSE: To enhance both the responsiveness of an input-shaft side drive pulley to input changes and maneuver.

CONSTITUTION: In a continuously variable transmission, in which a V-belt is stretched between drive pulleys 4, etc., each of which comprises two umbrella-shaped pulleys 7, 8 mounted respectively on an input shaft 2 and an output shaft, with one (8) of the umbrella-shaped pulleys 7, 8 allowed to freely move axially relative to the shaft 2 while the movable pulley 8 on the side of the input shaft 2 is driven axially by the radial movement of a weight 19 and the movable pulley on the side of the output shaft is constantly pressed axially by a spring toward the fixed pulley, the weight 19 is in the form of a roller and has two annular projections 22 of angled cross section provided on its outer peripheral surface. Friction resistance is made as small as possible during movement of the weight 19.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 30.09.1996

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 18.08.1998

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-61448

(43) 公開日 平成8年(1996)3月8日

(51) Int. Cl.⁴

F 1 6 H 9/18

識別記号

片内整理番号

A

P I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平6-198780

(22) 出願日 平成6年(1994)8月23日

(71) 出願人 592227243

株式会社キタコ

大阪府東大阪市西堤本通東3-2-2

(72) 発明者 白井 孝雄

大阪府東大阪市西堤本通東3-2-2 株式会社キタコ内

(72) 発明者 北山 稔夫

大阪府東大阪市西堤本通東3-2-2 株式会社キタコ内

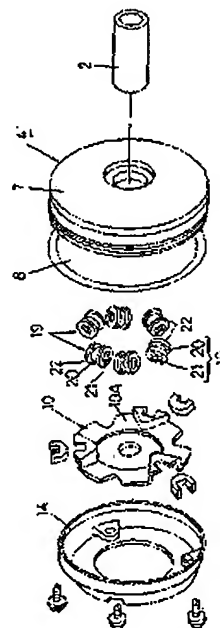
(74) 代理人 弁理士 安田 敏雄

(54) 【発明の名称】 無段変速機

(57) 【要約】

【目的】 入力軸側伝動プーリーの入力変化に対する応答性の向上、及び操縦性の向上を図る。

【構成】 入力軸2と出力軸に夫々装着された2つの傘状プーリー体7、8からなる伝動プーリー4、5間にVベルトが掛装され、傘状プーリー体7、8のうち一方8が軸2に対して軸方向に移動自在とされ、入力軸2側可動プーリー体8がウエイト19の放射方向移動によって軸方向に駆動され、出力軸側可動プーリー体がスプリングによって常時軸方向固定プーリー体側に押圧されている無段変速機において、前記ウエイト19がローラー形でその外周面に断面山形の環状突起22を2条設け、ウエイト19の移動時における摩擦抵抗を可及的に少なくする。



(2)

特開平8-61448

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 入力軸と出力軸に夫々装着された2つの傘状ブリー体からなる伝動ブリー間にVベルトが掛装され、傘状ブリー体のうち一方が軸に対して軸方向に移動自在とされ、入力軸側可動ブリー体がウエイトの放射方向移動によって軸方向に駆動され、出力軸側可動ブリー体がスプリングによって常時軸方向固定ブリー体側に押圧されている無段変速機において、前記ウエイトの移動時における摩擦抵抗が可及的に小さくなるようにウエイトの相互接触面積を小さくしたことを特徴とする無段変速機。

【請求項2】 前記ウエイトがローラー形であって、その外周面に断面山形の環状突起部を1又は複数条設けたことを特徴とする請求項1に記載の無段変速機。

【請求項3】 前記ウエイトが略球形であることを特徴とする請求項1に記載の無段変速機。

【請求項4】 前記入力軸側可動ブリー体のウエイトがローラー形で該ウエイトが接触する可動ブリー体及びランブプレートの接触面に放射方向に延びる複数の突条を配設したことを特徴とする請求項1に記載の無段変速機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、排気量の小さい（例えば50cc以下）エンジンを備えたミニバイク（スクーターを含む）、小形農業管理機等に採用されているVベルトオートマチック機構を備えた無段変速機に関するものである。

【0002】

【従来の技術】この種無段変速機としては、図7～図10に示すものが知られている。即ち、無段変速機1は、入力軸2（エンジンの出力軸又はこれに連結される軸）及び出力軸3と、両軸2、3に夫々取付けられた伝動ブリー4、5と、両ブリー4、5に掛装された無端状のVベルト6とから成っている。

【0003】前記入力軸2側のブリー4は、図10に示すように、2個一對の傘状ブリー体7、8と、6個のウエイトローラー9と、ランブプレート10及び蓋（図示省略）とから成っており、一方のブリー体7は入力軸2に固着され、他方のブリー体8は入力軸2に相対回転不能でかつ軸方向移動自在とされ、入力軸2の回転に伴う遠心力によってウエイトローラー9が放射方向外方に移動することにより、可動ブリー体8が固定ブリー体7方向に接近移動するようになっている。

【0004】また、前記出力軸3側のブリー5は、図9に示すように2個一對の傘状ブリー体11、12と、スプリング13とからなり、一方のブリー体11は出力軸3に固着され、他方のブリー体12は出力軸3に相対回転不能でかつ軸方向移動自在とされ、該可動ブリー体12が前記スプリング13により固定ブリー

体11方向に常時押圧され、接近するようになっている。

【0005】この無段変速機1によれば、入力軸2の停止又は回転開始時は、図7に示す状態になる。即ち、図9（a）、図10（a）に示すように、出力軸3側の可動ブリー体12がスプリング13により固定ブリー体11側に押動されて相互に接近し、これによって、Vベルト6が伝動ブリー5の外周端寄りに移動せられ、該Vベルト6が入力軸2側伝動ブリー4の可動ブリー体8のテーパ面8Aを軸方向に押し内周端寄りに移動せられるため、ブリー4の可動ブリー体8が固定ブリー7から離間せしめられる。

【0006】したがって、エンジンの始動時或いは低速運転時（アイドル時）には、入力軸2に比較して出力軸3の回転数が少なく、大きな減速比が得られる。図7の状態から徐々にエンジン回転が上昇して入力軸2の回転数が大きくなると、伝動ブリー4に内蔵されたウエイトローラー9が遠心力によって、放射方向外方即可動ブリー体8の外周端方向に移動し、出力軸3側ブリー5を押圧しているスプリング13の付勢力に比べてウエイトローラー9の遠心力が大きくなって、回転数の増大に伴って入力軸2側伝動ブリー4の両ブリー体7、8間距離が狭くなって、図10（b）に示す状態になる。

【0007】他方、出力軸3側の伝動ブリー5は両ブリー体11、12間隔が狭がり、図9（b）に示すようにブリー径が実質上小さくなるため、減速比が小さくなり、出力軸3の回転が上昇して回転数が大きくなる。即ち、図8の状態になる。このように、伝動ブリー4及び5の変化は、エンジンの回転数と常に同調しており、出力軸3の回転数が上昇した直後に停止することがあっても、Vベルト6の伝動ブリー4、5に対する位置が常に変化するようになっている。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上記従来技術では、ウエイトローラー9が断熱・耐摩耗性合成樹脂製円筒体に金属製芯体を挿入したものであるから、ウエイトローラー9の摩擦抵抗が大きく、入力軸2の回転速度に対する応答性（レスポンス）に問題があり、したがって操縦性に問題があった。

【0009】本発明は、上述のような実状に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、入力軸側伝動ブリーの入力変化に対する応答性の向上及び操縦性の向上を図ることができる無段変速機を提供するにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明では、上記目的を達成するために、次の技術的手段を講じた。即ち、本発明は、入力軸と出力軸に夫々装着された2つの傘状ブリー体からなる伝動ブリー間にVベルトが掛装され、傘状ブリー体のうち一方が軸に対して軸方向に移動自

(3)

特開平8-61448

3

在とされ、入力軸側可動ブリー一体がウエイトの放射方向移動によって軸方向に駆動され、出力軸側可動ブリー一体がスプリングによって常時軸方向固定ブリー一体側に押圧されている無段変速機において、前記ウエイトの移動時における摩擦抵抗が可及的に少なくなるようにウエイトの相互接触面積を小さくしたことを特徴としている。

【0011】また、本発明は、前記ウエイトがローラー形であって、その外周面に断面山形の環状突部を1又は複数条設けたことを特徴としている。そして、本発明は、前記ウエイトが略球形であることを特徴としている。さらに、本発明は、前記入力軸側可動ブリー一体のウエイトがローラー形で該ウエイトが接触する可動ブリー一体及びランブプレートの接触面に放射方向に延びる複数の突条を配設したことを特徴としている。

【0012】

【作用】本発明によれば、エンジンの回転数即ち入力軸の回転数の変化に対するウエイトの移動が円滑かつ確実で、応答性が大幅に向上すると共に、操縦性が向上する。

【0013】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面に基づき説明する。図1～図6は本発明の実施例特に要部を示しているが、無段変速機1の基本構成は図7～図10に示すものと同じであるから、これらと共通する部分には同符号を付し、図7～図10をも参照して、本発明の特徴部分について詳述する。

【0014】図1は本発明の第1実施例の要部である入力軸2側伝動ブリー4の分解斜視図で、入力軸2に固着されて回転及び軸方向移動不能の傘状を呈する固定ブリー一体7と、入力軸2に回転不能で軸方向移動自在に取付けられた傘状を呈する可動ブリー一体8と、6個のウエイト19と、ランブプレート10と、カバー14とからなっている。

【0015】前記ウエイト19は、図1、図2(a)(b)に示しているように、外側の断熱・耐摩耗性合成樹脂からなるローラー20と、金属製の内筒(芯体)21とから成り、ローラー20の外周面は、断面山形(又は波形)の環状突部22が軸方向両端部に夫々設けられ、該突部22がランブプレート10及び可動ブリー一体8に点接触するようになっている。

【0016】したがって、前記ウエイト19の相互接触面積が小さくなり、その移動時の摩擦抵抗が非常に少なくなる。そのため、ウエイト19の遠心力による放射方向外方への移動、及び、スプリング13(図9参照)力による軸心方向への移動が円滑かつ確実に行なわれ、エンジン即ち入力軸2の回転数の変化に対する応答性が向上し、かつ操縦性が向上する。

【0017】図3(a)、(b)は本発明の第2実施例の要部特にウエイト19を示し、第2実施例と異なると

4

ころは、ウエイト19がソロバン球状をしたローラーをされている点、即ちローラー20の外周面に断面山形の環状突部22が1条設けられている点であり、第1実施例と同等の作用効果を期待することができる。図4は本発明の第3実施例の要部特にウエイト19を示し、第1、第2実施例と異なるところは、ウエイト19の断面形状が略球形とされている点であり、前記実施例と同等の作用効果を期待することができる。

【0018】図5、図6は本発明の第4実施例の要部を示し、第1実施例と異なるところは、ウエイト19のローラー20が円筒状で、図5に示すようにランブプレート10のウエイト接触面10Aに放射方向に延びる各2条の突条23が設けられ、可動ブリー一体8のウエイト接触面8Aに図6に示すように放射方向に延びる2条の突条24が設けられている点であり、各ウエイト19が点接触する点では他の実施例と同じであるから、第1～第3実施例と同等の作用効果が期待できる。

【0019】本発明は、上記実施例に限定されるものではなく、適宜設計変更することができる。

【0020】

【発明の効果】本発明は、上述のように、入力軸と出力軸に夫々装着された2つの傘状ブリー一体からなる伝動ブリー間にVベルトが掛装され、傘状ブリー一体のうち一方が軸に対して軸方向に移動自在とされ、入力軸側可動ブリー一体がウエイトの放射方向移動によって軸方向に駆動され、出力軸側可動ブリー一体がスプリングによって常時軸方向固定ブリー一体側に押圧されている無段変速機において、前記ウエイトの移動時における摩擦抵抗が可及的に少なくなるようにウエイトの相互接触面積を小さくしたことを特徴とするものであるから、ウエイトの移動が円滑かつ確実に行なわれ、入力軸の入力変化即ち回転数に対する応答性を大幅に向上させることができ、したがって、ミニバイク、小形農業管理機等の操縦性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例の要部を示す分解斜視図である。

【図2】同実施例におけるウエイトを示し、(a)は拡大側面図、(b)は中央縦断面図である。

【図3】本発明の第2実施例の要部であるウエイトを示し、(a)は側面図、(b)は中央縦断面図である。

【図4】本発明の第3実施例の要部であるウエイトの中央縦断面図である。

【図5】本発明の第4実施例の要部であるランブプレートの斜視図である。

【図6】同第4実施例の概略説明図である。

【図7】一般的なVベルト・オートマチック機構を採用した無段変速機の基本構成図で、低回転時を示す。

【図8】同無段変速機の基本構成図で、高回転時を示す。

(4)

特開平 8-61448

5

5

【図9】(a)は図7のA-A線断面図、(b)は図8のB-B線断面図である。

【図10】(a)は図7のC-C線断面拡大図、(b)は図8のD-D線断面図である。

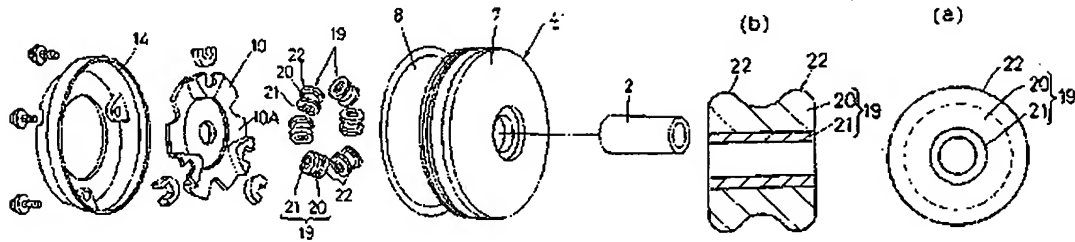
【符号の説明】

- 1 無段変速機
- 2 入力軸
- 3 出力軸
- 4 伝動プーリ
- 5 伝動プーリ
- 6 Vベルト
- 7 固定プーリ体

- * 8 可動プーリ体
- 8 A ウェイト接触面
- 10 ランププレート
- 10 A ウェイト接触面
- 11 固定プーリ体
- 12 可動プーリ体
- 13 スプリング
- 19 ウェイト
- 20 ローラー
- 22 環状突部
- 23 突条
- * 24 突条

【図1】

【図2】

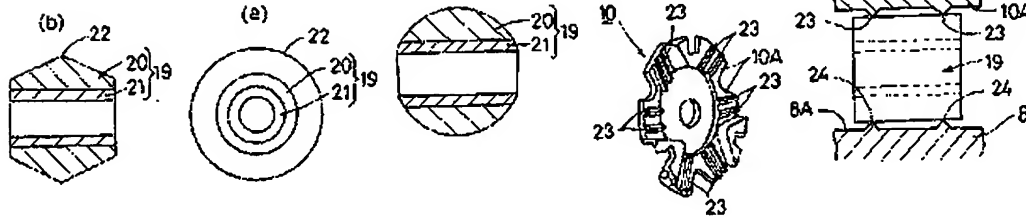


【図3】

【図4】

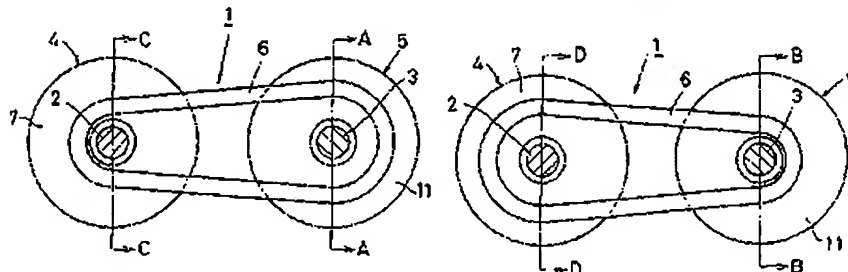
【図5】

【図6】



【図7】

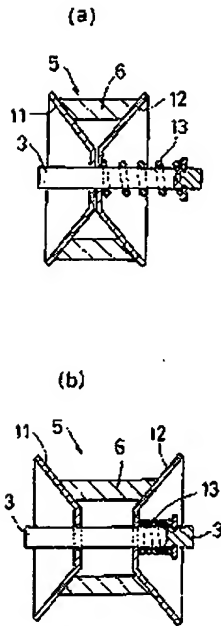
【図8】



(5)

特開平 8 - 6 1 4 4 8

【図 9】



【図 10】

